

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 29 日 (29.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/090073 A1

(51) 国際特許分類: B32B 27/32,
B29C 55/12 // B29K 23:00, B29L 9:00

内 Aichi (JP). 大木 祐和 (OOGI, Hirokazu) [JP/JP]; 〒
484508 愛知県犬山市大字木津字前畑 3 4 4 番地 東
洋紡績株式会社 犬山工場内 Aichi (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002545

(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 18 日 (18.02.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-077340 2004 年 3 月 18 日 (18.03.2004) JP
特願2004-077342 2004 年 3 月 18 日 (18.03.2004) JP

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋紡
績株式会社 (TOYO BOSEKI KABUSHIKIKAISHA)
[JP/JP]; 〒5308230 大阪府大阪市北区堂島浜二丁目
2 番 8 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

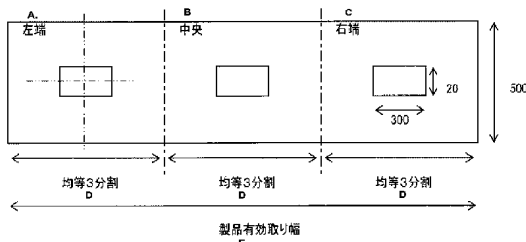
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 河井 兼次
(KAWAI, Kenji) [JP/JP]; 〒484508 愛知県犬山市大字
木津字前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社 犬山工場

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: LAYERED POLYPROPYLENE FILM, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, AND PACKAGE COMPRISING THE SAME

(54) 発明の名称: ポリプロピレン系積層フィルム及びそれを用いた包装体



A. LEFT SIDE
B. CENTER
C. RIGHT SIDE
D. TRISECTION
E. EFFECTIVE PRODUCT TAKEOUT WIDTH
F. TEST SAMPLE
G. REFERENCE LINE

(57) Abstract: A polyolefin film which has been formed at a high speed so as to have a large width and which has evenness of material properties and evenness of thickness throughout the whole width. Also provided are: a packaging film which conforms to mass production and is satisfactory in gloss and suitability for bag formation; and a package. The polyolefin film is a layered polyolefin film which comprises a laminate comprising a stretched base layer consisting mainly of a polypropylene resin and, formed on at least one side thereof, a sealing layer consisting mainly of a polyolefin resin and which has an effective product takeout width of 5,500 mm or larger, and is characterized in that the coefficient of thickness fluctuation Y (%) of the film and the product takeout width X (mm) of the film satisfy the following relationship. $Y \leq 0.001X + 4$

[続葉有]



2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

高速製膜、広幅化したポリオレフィン系フィルム全幅に渡って均一な物性で厚みむらのないフィルムを提供すること、また大量生産に対応し、光沢感、製袋性の良好な包装用フィルム及び包装体を提供することを目的とする。

ポリプロピレン系樹脂を主体とし延伸されてなる基層の少なくとも片面にポリオレフィン系樹脂を主体とするシール層が形成された積層体からなり、有効製品取り幅が5500mm以上であるフィルムであって、該フィルムの厚み変動率Y (%)とフィルムの製品取り幅X (mm)との関係が下記式を満足することを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。

$$Y \leq 0.001X + 4$$

明 細 書

ポリプロピレン系積層フィルム及びそれを用いた包装体

技術分野

- [0001] 本発明は、フィルム及び包装体に関し、特に、生鮮食品、加工食品、医薬品、医療機器、電子部品等の包装用フィルムに於いて重要な特性である、印刷工程、製袋工程における、印刷ずれやピッチズレ、シール強度不足、シール外観不良が発生しない加工適性に安定してすぐれた内側表面にシール層を有する多層積層体からなるフィルム及び包装体に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来から、ポリプロピレン系フィルムは光学的性質、機械的性質、包装適性などが優れていることから食品包装及び繊維包装などの包装分野に広く使用されている。特に、シール層を有する複合フィルムは、単体でピロー包装や溶断シール袋用資材として広く使用されている。

また、これらのフィルムは近年、高速製膜化、広幅化によって大量生産される様になってきた。この様な大量生産化が進む中で問題となるのがフィルムの厚みむらであり、フィルムに厚みむらがあると、フィルムの加工工程において印刷性、製袋性などが著しく悪くなってしまう。厚みむら低減に関して、ポリエステル系フィルムでは、静電密着法などでロールに密着させ易いため、厚みむら低減は比較的容易であるが、ポリオレフィン系フィルムでは、溶融押出したフィルムを静電密着法でロールに密着させるにくく、かつポリオレフィン系樹脂は溶融粘度が高く分子量分布も広いため、ポリオレフィン系樹脂の分子量分布に依存する溶融変形の緩和時間分布があることなどに起因して、厚みむらが発生し易いため、特許文献1にみられる様に、平滑性、平面性を得るには特殊な製造方法を実施することが必要な状況であった。

特許文献1:特開平7-117124号公報

図面の簡単な説明

- [0003] [図1]スウェル比の概念図である。
[図2]熱収縮率の測定の概念図である。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 本発明の目的は、ポリオレフィン系フィルムの高速製膜、広幅化での巻き取り化においても、全幅に渡って厚みむらなく、物性のバラツキが小さいフィルムを得ることであり、大量生産化に対応し、厚みむらがなく平面性が良好で光沢感があり、製袋性が良好なフィルム及び安定した性能、外観の包装体を提供しようとするところにある。

課題を解決するための手段

- [0005] すなわち、本発明は、以下の構成を採用するものである。

1. ポリプロピレン系樹脂を主体とし延伸されてなる基層の少なくとも片面にポリオレフィン系樹脂を主体とするシール層が形成された積層体からなり、有効製品取り幅が500mm以上であるフィルムであって、該フィルムの厚み変動率 $Y(\%)$ とフィルムの製品取り幅 $X(\text{mm})$ との関係が下記式を満足することを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。

$$Y \leq 0.001X + 4$$

2. 第1に記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、2軸延伸されてなることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。

3. 第1又は2に記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、基層に防曇剤を有することを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。

4. 第3に記載のポリオレフィン系積層フィルムを用いてなる包装体であって、シール層には基層から移行した防曇剤を有することを特徴とする包装体。

5. 結晶性ポリプロピレンを主体とする基層形成用樹脂と該樹脂のスウェル比より小さいスウェル比のポリオレフィン系樹脂を主体とするシール層形成用樹脂をそれぞれ別の押出し機から加熱溶融させてT型ダイス内で前記の基層形成用樹脂とシール層形成用樹脂を積層後、スリット状のT型ダイス出口よりフィルム状に溶融押出して、冷却固化せしめて未延伸フィルムとするに際し、前記溶融押出されたフィルム状樹脂をチルロール上に落下させつつ、該フィルム状樹脂に対して、該チルロールに接触する面とは反対側の面からエアナイフによって風圧700～2200mmH₂Oの風を当てることにより、未延伸フィルムとす

ルロールとを密着させた後、次いで、該未延伸フィルムを90〜140℃の温度に加熱して長手方向に3〜7倍延伸した後、冷却し、次いで、テンター式延伸機に導き、100〜175℃の温度に加熱し、幅方向に8〜12倍に延伸した後、80〜168℃の温度で熱処理して幅方向に2〜15%緩和処理させ、冷却した後巻き取ることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムの製造方法。

6. 第1記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、幅500mm以上、長さ2000m以上であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。

7. 第6記載のポリオレフィン系積層フィルムロールであって、このポリオレフィン系フィルムは、フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域におけるフィルムから流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出し流れ方向20000mmにわたって連続してフィルム厚みを測定したとき、たとき、前記フィルムの厚み変動率Z(%)が3%以上、15%以下であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。

8. 第1記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、幅5500mm以上、長さ2000m以上であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。

9. 第8記載のポリオレフィン系積層フィルムロールであって、このポリオレフィン系フィルムは、フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域におけるフィルムから流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出し流れ方向20000mmにわたって連続してフィルム厚みを測定したとき、たとき、前記フィルムの厚み変動率Z(%)が3%以上、15%以下であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。

発明の効果

[0006] 本発明のポリプロピレン系積層フィルムは、高速製膜、広幅化されたポリプロピレン系の積層フィルムであるにもかかわらず、厚みむらが非常に小さく平面性に優れ、光沢感があり、さらには物性のバラツキも小さく、シール強度不足、シール外観不良が発生しない、製袋性がよいなど、加工適性が安定して良好であり、特に外観を重視した包装用フィルム及び包装体として好適である。

発明を実施するための最良の形態

[0007] 以下、本発明を詳細に説明する。

本発明のポリプロピレン系積層フィルムは、ポリプロピレン系樹脂を主体としてなる基層の片面にポリオレフィン系樹脂を主体とするシール層が形成された積層体からなるフィルムである。

[0008] このようなポリプロピレン系積層フィルムの製造方法は、大量生産化に対応する意味においても共押出し法などによって製造するのが好ましい。また、本発明を構成する包装用フィルムの基層は2軸延伸されているのが好適であるが、包装体の内側表面に形成するシール層は未延伸、1軸延伸、2軸延伸のいずれの状態であってもよい。

[0009] ここで本発明におけるポリプロピレン系積層フィルムの基層を形成するのに適したポリプロピレン系樹脂としては、例えば、気相法で得られたアイソタクチックポリプロピレンのほか、プロピレン・エチレン共重合体、プロピレン・ブテン-1共重合体、プロピレン・エチレン・ブテン-1共重合体、プロピレン・ペンテン共重合体などの1種又は2種以上を用いるのが、好ましい。

さらに他のポリオレフィン系樹脂、例えば、エチレン・ブテン-1共重合体、エチレン・プロピレン・ブテン-1共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体・エチレン・アクリル酸共重合体を金属イオンにより架橋したアイオノマー、ポリブテン-1、ブテン・エチレン共重合体などを一部に用いてもよく、さらに、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂などをフィルムの特性を害さない範囲で用いることもできる。また、紫外線吸収剤、酸化防止剤などを任意に配合することもできる。

[0010] しかしながら、フィルムの厚みむら低減の為には、基材層を形成するポリオレフィン樹脂のスウェル比が、フィルム表面の少なくとも片面に形成されたシール層のポリオレフィン系樹脂のスウェル比より大きく、1.42以下のスウェル比をもつことが好ましい。

[0011] ここで、スウェル比とは、ダイスウェル(押出しダイ出口での熔融樹脂の流動状態を示すもの)の大きさのメジャーを意味し、この値が大きいほど押出しダイ出口での膨張が大きいことを意味し抵抗が大きいものである。小さければ押出しダイ出口での膨張が小さく、抵抗が小さいことを意味する。

[0012] この際、基層を形成するポリプロピレン系樹脂のスウェル比が片面表面に形成されたシール層(この場合チルロールに密着する側)のポリオレフィン系樹脂のスウェル比以下の場合、押出し機で溶融しダイスから樹脂を押出して引取り機(チルロール)上に落下させ、外側からエアナイフにより風を当てる等して、密着させる際に、引取り機との接触が不安定となり、フィルム表面の平面性が崩れ、厚みむらが発生する場合がある。スウェル比が1.42を越える場合は、ダイス出口での圧力が外側に向き過ぎる為、ダイス出口に於いてシール層樹脂表面と金属との擦れが生じ、フィルム表面が荒れて厚みむらが発生する場合がある。

シール層が両面に有る場合あるいはどちらかのシール層を、シール層が片面にのみある場合が、シール層側を引取り機(チルロール)上に落下させることが必要である。本願においては、特にシール層が両面にある場合の方が、フィルム表面の荒れを低減する効果が大きく、好ましいが片面に限定されるわけではない。

[0013] また、シール層を形成するのに適したポリプロピレン系樹脂としては、例えば、気相法で得られたエチレン・ブテン-1共重合体、エチレン・プロピレン・ブテン-1共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体を金属イオンにより架橋したアイオノマー、ポリプロピレン、ポリブテン-1、ブテン・エチレン共重合体、プロピレン・プロピレン・ブテン-1共重合体、プロピレン・ペンテン共重合体等の1種又は2種以上を用いるのが好ましい。

さらにポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂などをフィルムの特性を害さない範囲で用いることもできる。また適宜、無機質粒子又は有機ポリマーからなる微粒子を含有することが好ましい。

[0014] しかしながら、本発明における包装用フィルム表面のシール層を形成するのに適したポリオレフィン系樹脂としては、スウェル比が1.10〜1.40の範囲であることが好ましく、スウェル比が1.10未満の場合は、ダイス出口より樹脂が押出される際に、引取り機との接触が不安定となり、フィルム表面の平面性が崩れ、厚みむらが発生しやすくなるものであり、スウェル比が1.40を越える場合は、ダイス出口での圧力が外側に向き過ぎる為、ダイス出口に於いてシール層樹脂表面と金属との擦れが生じ、フィルム表面が荒れて厚みむらが発生しやすくなるものである。

つまり、基層とシール層のスウェル比をある特定の範囲内にすることにより、安定的にダイスより樹脂を押出し、冷却、引取りができるので、最終的に得られるフィルムの幅方向の厚み変動が小さくでき、またその変動が安定しているので幅が広く、長尺のフィルムの生産に有利である。

[0015] 次に本発明に於けるフィルムの製造方法について説明する。

結晶性ポリプロピレンを主体とする基層形成用樹脂とポリオレフィンを主体とするシール層形成用樹脂をそれぞれ別の押出し機に供給し、加熱溶融し、ろ過フィルターを通した後、220〜320℃の温度でT型ダイス内で基層形成用樹脂とシール層形成用樹脂を積層後、スリット状のT型ダイス出口より、溶融押出し、冷却固化せしめ、未延伸フィルムを作る。このとき、ドラム状の引取り機(チルロール)上に樹脂を落下させ、チルロールに接触する面とは反対側の面からエアークナイフによって風を当てることにより、未延伸シートとチルロールとの密着性が増し、良好な未延伸シートが得られるので好ましい。この際のエアークナイフの風圧は、700〜2200mmH₂Oの範囲とする。風圧が低いと未延伸シートとチルロールとの密着が不均一になり、風圧が高いと未延伸シートがばたつきチルロールとの密着が不均一になるので好ましくない。

また、エアークナイフと未延伸シートの距離は1mm〜5mmの範囲が好ましく、風距離が短いと未延伸シートがばたつきやすく、エアークナイフの先端部と接することがあり、距離が長いと未延伸シートとチルロールの密着が十分でなることがある。ここでいうエアークナイフと未延伸シートの距離はエアークナイフの先端部と未延伸シートの垂直距離を意味する。

また、エアークナイフからの風を未延伸シートとチルロールの接地点に当てることが重要である。そのためには、エアークナイフと未延伸シートの角度は調整することが手段としてあるが、角度が小さいと溶融樹脂がチルロールに接触する前に風が当たるためチルロールの接地点が変動し、また角度が大きいと溶融樹脂のチルロールへの接地点より進行方向側へ風があたることになるので密着が不十分となり、厚み変動の要因となる。

ここでいうエアークナイフと未延伸シートの角度はチルロールの中心点から溶融樹脂の設置点に向かって引いた線に対して風が吹き付けられる角度を意味する。

また、樹脂温度は樹脂劣化が発生しない範囲で230〜290℃程度の高温であることが好ましく、さらには270〜280℃程度の高温が好ましい。

[0016] 溶融押出しする際の結晶性ポリプロピレンを主体とする基層形成用樹脂とポリオレフィン系樹脂を主体とするシール層形成用樹脂の樹脂温度は、それぞれの樹脂に融点がある場合、その融点より60℃以上高い温度であることが好ましく、より好ましくは70℃以上高い温度で熱劣化には至らない樹脂温度である。このような高温では、ポリオレフィン系樹脂の分子量分布に依存する溶融変形の緩和時間分布の影響を少なくすることができるため、厚み斑を低減することができる。

[0017] また、チルロール温度は、30℃以下程度の低温であることが好ましく、さらには20℃以下程度の低温が好ましい。樹脂温度が低く、チルロール温度が高いと樹脂の結晶化が進みフィルム表面が肌荒れ状態となり厚みむらが発生しやすくなるので好ましくない。次にこの未延伸フィルムを二軸延伸し、二軸配向せしめる。延伸方法としては逐次二軸延伸方法、または同時二軸延伸方法を用いることができる。逐次二軸延伸方法としては、まず、未延伸フィルムを90〜140℃の温度に加熱し、長手方向に3〜7倍延伸した後、冷却し、ついで、テンター式延伸機に導き、100〜175℃の温度に加熱し、幅方向に8〜12倍に延伸した後、80〜168℃の温度で熱処理して幅方向に2〜15%、好ましくは4〜10%緩和させ、冷却した後巻き取る。延伸後、緩和熱処理することにより、ポリオレフィン系樹脂の分子量分布に依存する溶融変形の歪みが解消されるため、フィルム全幅にわたって積層フィルムの熱収縮性などの物性が安定し、その結果、ヒートシール性が安定し、さらには安定した性能、外観の包装体が得られる。

[0018] 本発明の積層フィルムは、フィルムの厚み変動率Y(%)とフィルムの製品取り幅X(mm)との関係が下記式を満足することが必要である。

$$Y \leq 0.001X + 4$$

好ましくは、 $Y \leq 0.001X + 3.8$ 、特に好ましくは $Y \leq 0.001X + 3.5$ の関係を満足するものである。上記関係式を満足しない場合は、フィルムの平面性が悪く、光の反射の関係上光沢感のないフィルムとなる上、製袋時にフィルムが蛇行し製袋不良等が発生する為好ましくない。また、変動率Yが1%であれば実用上十分優れたもの

である。ここでYは製品取り幅Xに対応する部分に関しての幅方向厚み変動率のことをいう。

また、ここでの、厚み変動率Yは以下のように測定する。

厚み変動率(%) : アンリツ株式会社製フィルム厚み連続測定器(製品名: K-313A 広範囲高感度電子マイクロメーター及びフィルム送り装置としてミクロン計測器(株)製フィルム送り装置: 製番A90172を使用)を用い、フィルムの巻き取り方向と直交する製品取り幅全幅にわたって連続してフィルム厚みを計測し、下式から厚み変動率を算出した。

厚み変動率(%) = [(厚みの最大値-厚みの最低値) / 厚みの平均値] × 100

[0019] また、本発明の積層フィルムは目的とする大量生産化の為にフィルム製品取り幅は、少なくとも500mmである。また、5500mm以上もの広い幅であっても、フィルムの厚み変動率がフィルムの巻き取り方向と直交する製品取り幅全幅にわたって上記式を満たすことが好ましい。製品取り幅が、500mm未満では、大量生産に値するほどの生産量が見込めない場合がある。

ここでいう製品取り幅とは、フィルムの製膜工程で横延伸等する際にフィルムの幅方向両端に発生する未延伸部分等の厚みの厚い部分を除いた製品取り幅あるいはそれよりスリット小分けされたフィルムの長さのことをいう。

もちろん、製品取り幅がフィルムの製膜工程で横延伸等する際にフィルムの幅方向両端に発生する未延伸部分等の厚みの厚い部分を除いた製品取り幅の場合において、フィルムの厚み変動率Y(%)とフィルムの製品取り幅X(mm)との関係が上記式を満足することが好ましい。この場合の製品取り幅は、5500mm以上の場合は好ましい。

[0020] また本発明の積層フィルムは、フィルムの幅方向厚み変動率Yが10%以下であることが好ましく、さらに好ましくは9%以下、特に好ましくは8%以下、最も好ましくは7%以下である。幅方向の厚み変動率Yが10%を超えると印刷、製袋時にフィルムが蛇行し、印刷ピッチズレ、製袋不良等が発生する為好ましくない上に、広幅巻き取りロールから小幅の製品にスリットして使用する際、製品ごとに厚みの変動がある為、印刷、製袋加工時の条件出しがその都度必要となる為、好ましくない。

また、変動率Yが1%であれば実用上十分優れたものである。

[0021] 本発明におけるポリオレフィン系積層フィルムフィルム は、製品取り幅500mm以上のポリオレフィン系積層フィルムを巻き取りコア(芯)に長さ2000m以上巻取ったフィルムロールであることが好ましい。長さ2000mに満たないフィルムロール は、フィルムの巻長が少ないために、フィルムの全長に亘る厚み変動が小さくなるので、本発明の効果が発現しにくくなる。ロールに巻回されるポリオレフィン系積層フィルムの長さは4000m以上がより好ましく、8000m以上がさらに好ましい。製品取幅が5500mm以上の場合においても同様である。

[0022] また、巻取りコアとしては、通常、313mm φ 等の金属製コアを使用することができる。

[0023] 本発明のポリオレフィン系積層フィルムロールに巻回されているポリオレフィン系積層フィルムは、フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域から流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出し流れ方向20000mmにわたって連続してフィルム厚みを測定したとき、この定常領域から得られる各試料につき、長尺方向厚み変動率Zが3%以上、15%以下であるのが好ましい。さらに好ましくは10%以下である。

また、ここでの、厚み変動率Zは以下のように測定する。

アンリツ株式会社製フィルム厚み連続測定器(製品名:K-313A広範囲高感度電子マイクロメーター及びフィルム送り装置としてミクロン計測器(株)製フィルム送り装置:製番A90172を使用)を用い、20000mmを連続してフィルム厚みを計測し、下式から厚み変動率を算出した。

$$\text{厚み変動率(\%)} = [(\text{厚みの最大値} - \text{厚みの最低値}) / \text{厚みの平均値}] \times 100$$

[0024] まず、上記試料切り出し部を特定する「フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域」の意味について説明する。「フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域」とは、フィルム製造時に製膜工程や延伸工程が安定して行われてフィルム物性がほぼ均一となる領域である。本発明では、製膜工程や延伸工程が安定した定常状態で運転されているときに得られた長尺フィルムにおいて、最大収縮方向と直交する方向の熱収縮 率を高度に均一化することを技術思想としてい

る。実操業上は、フィルム製造中に、フィルム物性が原料供給方法や製膜条件によって変動することがあるが、本発明では、製膜工程や延伸工程が不安定なときに得られたフィルムにまで均一化を要求するものではない。このため、均一化を要求する特性を評価するときのサンプリングは、製膜工程や延伸工程が安定した定常状態で運転されている領域、すなわち「定常領域」においてのみ行うことを前提とした。

[0025] 従って、例えば、巻き始めから10m程度が、定常運転されていない時のフィルムであれば、この部分からはサンプリングせず、巻き始めから10mを前記フィルムの第1端部としてサンプリングする。

[0026] 前記定常領域(定常運転領域)の数は、通常、一本のフィルムロール 当たり1カ所(フィルムロール 全体に亘って1カ所)である。ただし製造状況によっては複数箇所に存在するような場合もあり得るので、この場合は、定常領域のみからサンプリングする。

サンプリングの方法を説明する。1本のロールに巻かれていたフィルムについて、上記定常領域から任意に流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出す。

[0027] また、本発明の積層フィルムにおいて生鮮品を包装する場合は、生鮮品に接する側のシール層中に、生鮮品を包装した状態で保存あるいは流通期間中に防曇性を示すように防曇剤が存在することが好ましい。かかる防曇剤は、基層の押出し時に基層樹脂中に含有させておき、生鮮品を包装した状態で保存あるいは流通期間中に防曇剤がシール層表面に移行するようにすることが、フィルムの厚みむら低減のために好ましい。また、基層中に含有させておくことで、防曇剤によってシール性が損われることもなく、ヒートシール強度が安定するため好ましい。防曇剤が存在しない場合は、包装体内面の曇り現象が発生し、商品価値を落とす場合がある。

[0028] ここでいう防曇剤としては、例えば多価アルコールの脂肪酸エステル類、高級脂肪酸のアミン類、高級脂肪酸のアマイド類、高級脂肪酸のアミンやアマイドのエチレンオキサイド付加物などを典型的なものとして挙げることができる。また、防曇剤のフィルム中での存在量は全層換算で0.1〜10質量%、特に0.2〜5質量%が好ましく、シール層構成成分中では5質量%以下、特に0.1〜1.0質量%であるのが好ましい。

[0029] シール層の厚み比は特に限定するものではないが、通常、本発明の積層フィルム中の全層に対し $1/50 \sim 1/3$ (基層の両面にシール層を有するときはその合計厚み)であることが好ましい。厚み比が、より小さいと製袋した時のシール強度が不十分となり、包装体としての信頼性が欠けることになる。また、厚み比が、より大きいと基層部分の割合が小さいことにより積層フィルム全体に腰がなくなり、内容物を充填した後の包装体の形状が不安定で商品価値に欠ける。また、積層フィルムの厚みは、特に限定するものではないが、 $5 \sim 250 \mu\text{m}$ 程度であり、この範囲でシール層の厚みは適宜定めることができる。

本願発明の積層フィルムは特に $15 \mu\text{m} \sim 60 \mu\text{m}$ の厚みのフィルムにおいて有用である。

[0030] 本明細書中において用いた特性値の測定方法を次に記す。

(1) スウェル比

ダイスウェルの大きさのメジャーで、この値が大きいほど押出し出口での膨張が大きいことを示す。

JIS K6758に示されるポリプロピレン試験方法(230℃、21.18N)に準拠したメルトフローレートを測定する際の溶融樹脂吐出部を写真撮影し、ダイ内径とダイより押出される溶融樹脂ストランド径の比を測定した。

スウェル比 = 溶融樹脂ストランド径 / ダイ内径 図1にその概念図を示す。

[0031] (2) 幅方向厚み変動率Y (%)

アンリツ株式会社製フィルム厚み連続測定器(製品名:K-313A広範囲高感度電子マイクロメーター及びフィルム送り装置としてミクロン計測器(株)製フィルム送り装置:製番A90172を使用)

を用い、フィルムの巻き取り方向と直交する製品取り幅全幅にわたって(フィルムの巻き取り方向長さ40mm)連続してフィルム厚みを計測し、下式から厚み変動率を算出した。

厚み変動率(%) = [(厚みの最大値 - 厚みの最低値) / 厚みの平均値] × 100

[0032] (3) 光沢感(グロス) (%)

ASTM D2457に準拠して測定した。数値が高い程、良好な光沢感示す。

[0033] (4)加工適性

(溶断シール)

溶断シール機(共栄印刷機械材料(株)製:PP500型)を用いて、フィルムの溶断シール袋を作成した。

条件:溶断刃;刃先角度60度

シール温度;370℃

ショット数;120袋/分

出来上がった溶断シール袋の出来栄を下記の判定基準によりランク分けした。

◎:非常に良好(三角版での二つ折り性が良好でできあがった袋の袋口の端面がきれ

いに揃っており、シール部分もきれいに仕上がっている)

○:良好(製袋条件の微調整が必要であるが全体的に良好)

×:やや不良(かなりの製袋条件の調整が必要)

××:不良(調整では対応が困難、袋口端面の不揃いが多数発生し、シール部の仕上が

りも悪い)

[0034] (5)ヒートシール強度

製品取り幅×長さ方向500mmのサンプルをサンプリングして、これを幅方向に3等分し、それぞれの中央部より、幅方向50mm×長さ方向250mmの大きさのサンプルをサンプリングし、このサンプルをシール面が合わさる様に二つ折りにして、ヒートシール温度130℃、圧力1kg/cm²、ヒートシール時間1秒の条件で、熱板シールを行い、15mm幅の試験片を作製した。この試験片の180度剥離強度を測定し、ヒートシール強度(N/15mm)とした。

[0035] (6)熱収縮率(%)

製品取り幅×長さ方向500mmのサンプルをサンプリングして、これを幅方向に3等分し、それぞれの中央部より、幅方向300mm×長さ方向20mmの大きさのサンプルをサンプリングし、これの中央部に図2に示す様な200mm間隔の標線をつけ、この間隔Aを測定した。続いて、無荷重で、120℃の雰囲気オーブンに5分間入れた

後、室温にて30分放置し、標線の間隔Bを求め、以下の式により熱収縮率を求めた。

$$\text{熱収縮率(\%)} = [(A-B)/A] \times 100$$

[0036] (7) 厚み変動率Z(%)

実施例、比較例で得られたフィルムロールにおいて、定常領域から試料を切り出し、厚み変動率Z(上記(7))を測定した。なお測定においては、フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域から流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出し流れ方向20000mmにわたって連続してフィルム厚みを測定した。

アンリツ株式会社製フィルム厚み連続測定器(製品名:K-313A広範囲高感度電子マイクロメーター及びフィルム送り装置としてミクロン計測器(株)製フィルム送り装置:製番A90172を使用)を用い、20000mmわたって連続してフィルム厚みを計測し、下式から厚み変動率を算出した。

$$\text{厚み変動率(\%)} = [(\text{厚みの最大値} - \text{厚みの最低値}) / \text{厚みの平均値}] \times 100$$

実施例

[0037] 以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[0038] (実施例1)

(イ) シール層形成用樹脂

(a) プロピレン・エチレン・ブテン共重合体(エチレン含有量2.5モル%、ブテン含有量7モル%、融点133.2℃)80質量部とプロピレン・ブテン共重合体(ブテン含有量25モル%、融点128.0℃)20質量部よりなるFSX66M3(住友化学工業(株)製、スウェル比1.24、メルトフローレート2.9g/10分、融点132.8℃)100質量部を用いてシール層形成用樹脂とした。

[0039] (ロ) 基層形成用樹脂

(b) アイソタクチックポリプロピレン重合体FS2011DG3(住友化学工業(株)製、スウェル比 1.31、メルトフローレート2.5g/10分、融点158.5℃)100質量部に防曇剤(高級脂肪酸エステルモノグリセライト)1.0質量部を混合して基層形成用樹脂とし

た。

[0040] (ハ) 製膜

(a)の樹脂と(b)の樹脂を1:9(質量比)の割合で、(a)の樹脂温度を270℃、(b)の樹脂温度を278℃になるようにして熔融し、基層の両面にシール層を積層した3層状態でリップ幅900mm、リップギャップ2.5mmのTダイから共押出しして、温度20℃のドラム状の引取り機(チルロール)に、Tダイ出口より200mm下方の位置で、未延伸フィルムとの距離3.5mm、未延伸フィルムとの角度14°に設定したリップギャップ0.9mmのエアーナイフより風圧1060mmH₂Oの風を未延伸シートとチルロールの接地点に吹き付け冷却固化した。こうして得られた未延伸フィルムを120℃の温度に予熱した後、130℃の温度で周速度の異なるロール間で縦方向に3.8倍延伸後、120℃まで冷却し、次に該延伸フィルムをテンターに導き、172℃のオープン内で予熱後155℃のオープン内で横方向に10倍延伸した。さらに、165℃のオープン内で横方向に8%の緩和を行い延伸フィルムを得た。

フィルムの製造中、製造・延伸工程は安定していた。したがって、フィルムロールはフィルムの全長にわたって定常領域に該当していることが確認された。

[0041] 得られたフィルムは、基層23μm、シール層片側1μmで合計25μmの3層フィルムであり、その有効製品取り幅6000mm、長さ24000mのロールフィルムより、これを幅方向に10等分、長さ方向に6等分して幅600mm長さ4000mの製品ロールを得た。

[0042] 得られた積層フィルムの諸特性を表1に示す。この表から、本発明の積層フィルムは、厚み変動率が小さく、優れた光沢感と加工適性を有するものであることが理解できる。

[0043] (実施例2)

実施例1において、(a)、(b)の樹脂温度を260℃とし、チルロール温度を25℃とした以外は、実施例1と同様にして実施例2の積層フィルムを得た。得られた積層フィルムの諸特性を表1に示す。

[0044] 実施例2の積層フィルムは、実施例1に比べれば厚み変動率は大きめであるものの、光沢感、加工性とも良好であった。

[0045] (比較例1)

実施例1において、シール層と基層に用いる樹脂のスウェル比及びメルトフローレートを表1に示すように変えて比較例1のフィルムを得た。得られた積層フィルムの諸特性を表1に示す。

[0046] 比較例1は、厚み変動率が大きく、光沢感がなく、製袋加工性が悪いものであった。

[0047] (比較例2)

実施例1において、エアークナイフの風圧を2500mmH₂Oとした以外は、実施例1と同様にして比較例2の積層フィルムを得た。得られた積層フィルムの諸特性を表1に示す。

[0048] 比較例2は、厚み変動率が大きく、光沢感がなく、製袋加工性が悪いものであった。

[0049] [表1]

	スウェル比		製品取り幅 X(mm)	厚み変動率 Y(%)	光沢感 グロス(%)	加工適正	厚み変動率 Z(%)
	基層	シール層					
実施例1	1.31	1.24	600	3.5	130	◎	6.0
実施例2	1.31	1.24	600	4.5	127	○	6.4
比較例1	1.31	1.47	600	9.6	120	×	24.7
比較例2	1.31	1.24	600	13.8	115	×	26.3

(実施例3)

(イ)シール層形成用樹脂

(a)プロピレン・エチレン・ブテン共重合体(エチレン含有量2.5モル%、ブテン含有量7モル%、融点133.2℃)80質量部とプロピレン・ブテン共重合体(ブテン含有量25モル%、融点128.0℃)20質量部よりなるFSX66M3(住友化学工業(株)製、スウェル比 1.24、メルトフローレート2.9g/10分、融点132.8℃)100質量部を用いてシール層形成用樹脂とした。

[0050] (ロ)基層形成用樹脂

(b)アイソタクチックポリプロピレン重合体FS2011DG3(住友化学工業(株)製、スウェル比 1.31、メルトフローレート2.5g/10分、融点158.5℃)100質量部に防曇剤(高級脂肪酸エステルモノグリセライト)1.0質量部を混合して基層形成用樹脂とした。

[0051] (ハ)製膜

(a)の樹脂と(b)の樹脂を1:9(質量比)の割合で、(a)の樹脂温度を270℃、(b)の樹脂温度を278℃になるようにして熔融し、基層の両面にシール層を積層した3層状態でリップ幅900mm、リップギャップ2.5mmのTダイから共押出しして、温度20℃のドラム状の引取り機(チルロール)に、Tダイ出口より200mmの位置でリップギャップ0.9mmのエアナイフより風圧1060mmH₂Oの風を吹き付け冷却固化した。こうして得られた未延伸フィルムを120℃の温度に予熱した後、130℃の温度で周速度の異なるロール間で縦方向に3.8倍延伸後、120℃まで冷却し、次に該延伸フィルムをテンターに導き、172℃のオープン内で予熱後155℃のオープン内で横方向に10倍延伸した。さらに、165℃のオープン内で横方向に8%の緩和を行い延伸フィルムを得た。

[0052] 次いで、得られたフィルムのシール層表面にコロナ放電処理を行い、コロナ放電処理面の濡れ張力39mN/m、基層23μm、シール層片面1μmの合計25μmの3層の有効製品取り幅6200mmの積層フィルムを得た。

得られた積層フィルムの諸特性を表2に示す。この表から、本発明の積層フィルムは、厚み変動率が小さく、優れたヒートシール強度と加工適性を有するものであることが理解できる。

[0053] (実施例4)

実施例3において、(a)、(b)の樹脂温度を260℃とし、チルロール温度を25℃とした以外は、実施例3と同様にして実施例2の積層フィルムを得た。得られた積層フィルムの諸特性を表2に示す。

[0054] 実施例4の

積層フィルムは、実施例3に比べれば厚み変動率は大きめであるものの、製品有効取り幅の幅方向の左右の物性差は小さく、加工性は良好であった。

[0055] (比較例3)

実施例3において、シール層と基層に用いる樹脂のスウェル比及びメルトフローレートを表2に示すように変えて比較例1のフィルムを得た。得られた積層フィルムの諸特性を表2に示す。

[0056] 比較例1は、厚み変動率が大きく、製品有効取り幅の幅方向の左右の物性差があり、加工性が悪いものであった。

[0057] (比較例4)

実施例3において、エアナイフの風圧を2500mmH₂Oとした以外は、実施例3と同様にして比較例2の積層フィルムを得た。得られた積層フィルムの諸特性を表2に示す。

[0058] 比較例4の積層フィルムは、厚み変動率が大きく、製品有効取り幅の幅方向の左右の物性差があり、加工性が悪いものであった。

[0059] [表2]

	スウェル比		製品取り幅 X(mm)	厚み変動率 Y(%)	熱収縮率(%)			熱収縮率(%)			光沢感 グロス(%)	加工適正	厚み変動率 Z(%)
	基層	シール層			右端	中央	左端	右端	中央	左端			
実施例1	1.31	1.24	6200	6.2	0.3	0.1	0.4	3.2	3.8	3.1	130	◎	6.0
実施例2	1.31	1.24	6200	7.3	0.5	0.4	0.1	2.9	3.3	3.8	127	○	6.4
比較例1	1.31	1.47	6200	15.5	-0.1	0.1	0.4	3.2	2.2	1.2	120	×	24.7
比較例2	1.31	1.24	6200	20.0	1.0	0.7	0.5	2.5	4.1	3.6	115	×	26.3

産業上の利用可能性

[0060] 本発明のポリオレフィン系積層フィルムは、500mm以上のポリオレフィン系積層フィルムでありながら、全幅に渡って厚みむらがなく、光沢感があり、均一な物性の積層フィルムであり、大量生産化に対応できる。全幅に渡って均一で厚みむらのないフィルムであるため、印刷性、製袋性に優れ、ヒートシール性が安定して良好で、光沢感があって外観にも優れた包装体を得ることができ、生鮮食品、加工食品等の食品包装に、さらには繊維、医薬品、医療機器、電子部品等の様々な包装分野に広く使用することができる。

請求の範囲

- [1] ポリプロピレン系樹脂を主体とし延伸されてなる基層の少なくとも片面にポリオレフィン系樹脂を主体とするシール層が形成された積層体からなり、製品取り幅が500mm以上であるフィルムであって、前記フィルムの幅方向厚み変動率Y(%)とフィルムの製品取り幅X(mm)との関係が下記式を満足することを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。

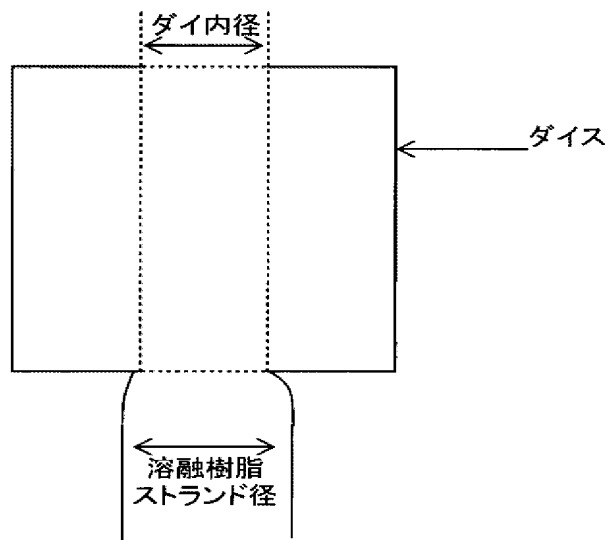
$$Y \leq 0.001X + 4$$

- [2] 請求項1記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、2軸延伸されてなることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。
- [3] 請求項1又は2記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、基層に防曇剤を有することを特徴とするポリオレフィン系積層フィルム。
- [4] 請求項3に記載のポリオレフィン系積層フィルムを用いてなる包装体であって、シール層には基層から移行した防曇剤を有することを特徴とする包装体。
- [5] 結晶性ポリプロピレンを主体とする基層形成用樹脂と該樹脂のスウェル比より小さいスウェル比のポリオレフィンを主体とするシール層形成用樹脂をそれぞれ別の押出し機から加熱溶融させてT型ダイス内で前記の基層形成用樹脂とシール層形成用樹脂を積層後、スリット状のT型ダイス出口よりフィルム状に溶融押出して、冷却固化せしめて未延伸フィルムとするに際し、前記溶融押出されたフィルム状樹脂をチルロール上に落下させつつ、該フィルム状樹脂に対して、該チルロールに接触する面とは反対側の面からエアナイフによって風圧700〜2200mmH₂Oの風を当てることにより、未延伸フィルムとチルロールとを密着させた後、次いで、該未延伸フィルムを90〜140℃の温度に加熱して長手方向に3〜7倍延伸した後、冷却し、次いで、テンター式延伸機に導き、100〜175℃の温度に加熱し、幅方向に8〜12倍に延伸した後、80〜168℃の温度で熱処理して幅方向に2〜15%緩和処理させ、冷却した後巻き取ることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムの製造方法。
- [6] 請求項1記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、製品取り幅500mm以上、長さ2000m以上である請求項1、2又は3のいずれかに記載のポリオレフィン系積層

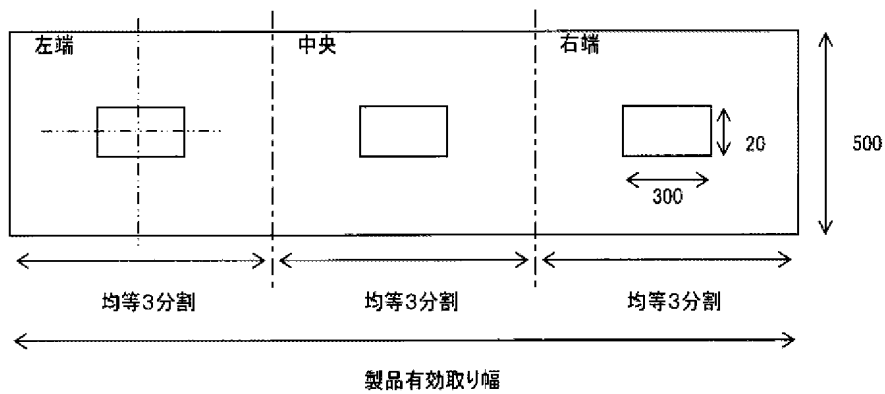
フィルムロール。

- [7] 請求項6記載のポリオレフィン系積層フィルムロールであって、このポリオレフィン系フィルムは、フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域におけるフィルムから流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出し流れ方向20000mmにわたって連続してフィルム厚みを測定したとき、前記フィルムの厚み変動率Zの変動(%)が3%以上、15%以下であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。
- [8] 請求項1記載のポリオレフィン系積層フィルムであって、幅5500mm以上、長さ2000m以上であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。
- [9] 請求項8記載のポリオレフィン系積層フィルムロールであって、このポリオレフィン系フィルムは、フィルムの長さ方向にフィルム物性が安定している定常領域におけるフィルムから流れ方向 20000mm、幅方向40mmの試験片を切り出し流れ方向20000mmにわたって連続してフィルム厚みを測定したとき、たとき、前記フィルムの厚み変動率Z(%)が3%以上、15%以下であることを特徴とするポリオレフィン系積層フィルムロール。

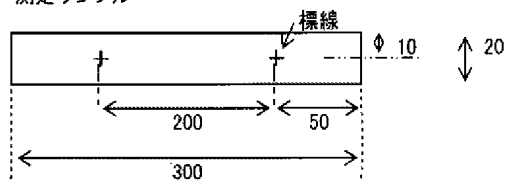
[図1]



[図2]



測定サンプル



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B32B27/32, B29C55/12//B29K23:00, B29L9:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B32B1/00-35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-291282 A (Toyobo Co., Ltd.), 14 October, 2003 (14.10.03), Claims; Par. Nos. [0008] to [0009], [0011], [0022] (Family: none)	1-9
A	JP 11-348205 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 21 December, 1999 (21.12.99), Claims; Par. Nos. [0045], [0046] (Family: none)	1-9
A	JP 2002-240210 A (Ube Industries, Ltd.), 28 August, 2002 (28.08.02), Claims; Par. No. [0012] (Family: none)	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 May, 2005 (19.05.05)

Date of mailing of the international search report

07 June, 2005 (07.06.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002545

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-229080 A (Tore Gosei Film Kabushiki Kaisha), 07 September, 1993 (07.09.93), Claims; Par. Nos. [0009], [0027] (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B32B27/32, B29C55/12 // B29K23:00, B29L9:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B32B1/00-35/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP2003-291282 A(東洋紡績株式会社)2003.10.14, 特許請求の範囲, 【0008】 - 【0009】, 【0011】, 【0022】 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 11-348205 A(旭化成工業株式会社)1999.12.21, 特許請求の範囲, 【0045】, 【0046】 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-240210 A(宇部興産株式会社)2002.08.28, 特許請求の範囲, 【0012】 (ファミリーなし)	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.05.2005

国際調査報告の発送日

07.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

深草 祐一

4 S

9537

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 5-229080 A(東レ合成フィルム株式会社)1993.09.07, 特許請求の 範囲, 【0009】, 【0027】 (ファミリーなし)	1-9